



Pembelajaran Fisika Dengan Model *Predict Observe Explain* (Poe) Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Usaha dan Energi Kelas X MIPA

Hikmah Nur Indah Sari Maghfiroh¹, Sukarmin², Surantoro³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, Telp/Fax (0271) 6648939

Jalan Ir. Sutami No. 36A, Jebres, Surakarta

E-mail : hindahsari@gmail.com¹, karmin.abdulkarim@gmail.com², surantoro57@yahoo.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak adanya: (1) Perbedaan pengaruh antara penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dalam pembelajaran Fisika melalui metode eksperimen dan demonstrasi terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA, (2) Perbedaan pengaruh antara kemampuan berpikir kritis siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA, (3) Interaksi antara pengaruh penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dalam pembelajaran Fisika melalui metode pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain faktorial 2x3. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 5 Surakarta. Populasi penelitian adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 5 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *cluster random sampling*. Sampel yang digunakan dalam penelitian sebanyak 2 kelas, yaitu sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik dokumentasi dan teknik tes. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Tidak ada perbedaan pengaruh antara penggunaan model pembelajaran POE dalam pembelajaran Fisika melalui metode eksperimen dan demonstrasi terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA ($F_{obs} = 0.3064 < F_{0.05;1;54} = 4.08$). Kedua metode belajar ini sama kuat pengaruhnya terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi, (2) Ada perbedaan pengaruh antara kemampuan berpikir kritis siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi siswa kelas X MIPA ($F_{obs} = 5.8953 > F_{0.05;2;54} = 3.23$), (3) Tidak ada interaksi pengaruh antara penggunaan model pembelajaran POE dalam pembelajaran Fisika melalui metode pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA ($F_{obs} = 0.8183 < F_{0.05;2;54} = 3.23$). Penerapan model pembelajaran POE dalam pembelajaran Fisika melalui metode pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa memberikan pengaruh sendiri-sendiri terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi.

Kata kunci : *Predict Observe Explain* (POE), Eksperimen, Demonstrasi, Kemampuan Berpikir Kritis, Usaha dan Energi

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu tolak ukur kemajuan suatu bangsa. Pendidikan berkaitan langsung dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan menjadi sarana untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Sebagaimana disebutkan dalam Undang- Undang Sistem Pendidikan Nasional

Nomor 23 Tahun 2003 bahwa tujuan pendidikan nasional adalah untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan perlu diselenggarakan secara optimal agar menghasilkan lulusan berkualitas

sesuai dengan standar nasional yang telah disepakati. Salah satu upaya yang dilakukan untuk memperbaiki pendidikan nasional yaitu dengan mengembangkan kurikulum. Kurikulum diartikan sebagai seluruh usaha sekolah untuk mempengaruhi siswa belajar, baik di dalam maupun di luar sekolah (Sanjaya, 2008: 7). Kurikulum sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran yang berisi panduan interaksi antara guru dan peserta didik. Pada saat ini kurikulum pendidikan nasional yang digunakan adalah kurikulum 2013 dan kurikulum 2013 revisi.

Menurut Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 dijelaskan bahwa kegiatan pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya untuk hidup dan untuk bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran diarahkan untuk mengembangkan semua potensi yang dimiliki peserta didik. Pada pelaksanaan Kurikulum 2013 ada tiga kompetensi yang ditekankan antara lain sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pelaksanaan pembelajaran harus diatur dengan baik agar ketiga kompetensi yang menjadi tujuan utama pembelajaran dapat tercapai.

Tujuan pembelajaran dapat tercapai maksimal tergantung dari proses pembelajaran yang dilaksanakan. Strategi pembelajaran yang tepat sangat diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Strategi pembelajaran yang dimaksud antara lain pendekatan pembelajaran, model pembelajaran, metode pembelajaran serta media yang digunakan. Sehingga diharapkan guru dapat memilih strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa serta karakteristik materi pelajaran agar tujuan pembelajaran bisa tercapai.

Selama ini para guru masih kesulitan dalam menyusun strategi pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi dan kadang tidak sesuai dengan karakteristik materi, sehingga menimbulkan kesan membosankan bagi siswa. Begitu pula dengan kemampuan siswa dalam menyerap materi yang berbeda-beda membuat guru kesulitan menentukan metode yang tepat untuk menyampaikan pelajaran. Selain itu, guru juga menerapkan model atau metode yang sama untuk semua kelas yang diajar. Padahal antara satu kelas dengan kelas yang lain memiliki kemampuan yang berbeda. Siswa hanya sekedar menerima pengetahuan dari guru dan kurang aktif saat

pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu tujuan pembelajaran tidak dapat tercapai maksimal.

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam pengorganisasian pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu (Sutikno, 2014: 58). Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan acuan untuk melaksanakan aktivitas pembelajaran. Sehingga, aktivitas pembelajaran harus direncanakan dengan jelas dan sistematis karena berkaitan dengan pencapaian tujuan.

Salah satu model pembelajaran yang mendukung pelaksanaan kurikulum 2013 yaitu model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE). Menurut Warsono dan Hariyanto (2012: 93) model pembelajaran POE dilandasi oleh teori konstruktivisme yang beranggapan bahwa melalui kegiatan prediksi, observasi, dan menerangkan sesuatu hasil pengamatan, maka struktur kognitifnya akan terbentuk baik. Model pembelajaran POE pertama kali dikembangkan oleh White and Gustone (1992) (Hakan, 2011: 170). Dalam model pembelajaran POE siswa diminta untuk membuat prediksi eksperimen, kemudian melakukan observasi dan diskusi, serta membandingkan hasil observasi dengan prediksi yang telah dibuat. Menurut hasil penelitian Restami (2013: 10) menunjukkan bahwa pemahaman Fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran POE lebih baik dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional. Israel Kibirige (2014: 303-305) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran POE membuat siswa aktif dalam membangun pengetahuan sehingga memberikan hasil yang baik pada pembelajaran konsep Pelaruta Garam,

Metode pembelajaran juga bagian dari strategi pembelajaran, sehingga keberhasilan strategi pembelajaran yang digunakan juga bergantung dari metode yang digunakan guru. Metode yang dapat digunakan dalam model pembelajaran POE yaitu eksperimen dan demonstrasi. Metode eksperimen dan demonstrasi merupakan metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengalaman langsung dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan model pembelajaran POE yang mengajak siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan merasakannya sendiri dengan langkah prediksi, observasi, dan menjelaskan. Menurut hasil penelitian Santhiy (2015: 139-146) diketahui bahwa penerapan model pembelajaran POE menggunakan metode eksperimen pada siklus I dan metode demonstrasi pada siklus II dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa.

Fisika merupakan cabang dari ilmu sains yang berfokus pada fenomena dan gejala alam secara empiris, logis, dan sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah. Fisika sebagai cabang ilmu yang memiliki beragam produk ilmiah seperti konsep, azas, teori, prinsip, dan hukum tergolong sulit untuk dikuasai siswa di sekolah karena membutuhkan tahapan berpikir tingkat tinggi. Salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi yaitu kemampuan berpikir kritis. Pada tahap ini siswa bukan hanya sekedar menghafal, namun bisa memahami dan mengaitkan produk ilmiah yang satu dengan produk ilmiah yang lainnya.

Siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang berbeda setiap individu, kemampuan berpikir kritis siswa dapat mempengaruhi keputusan siswa dalam memutuskan suatu permasalahan. Kemampuan berpikir kritis siswa yang berbeda-beda memberikan kontribusi terhadap hasil pembelajaran. Menurut hasil penelitian Yuli Ekawati (2017:21) diketahui bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis kategori tinggi memiliki nilai Fisika yang lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan berpikir kritis kategori rendah. Hasil penelitian Elly (2017:55) juga menyatakan hal yang sama, yaitu siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki kemampuan analisis yang baik dibuktikan dengan nilai rata-rata hasil belajar aspek pengetahuan yang tinggi dibandingkan dengan siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah.

Tujuan penyusunan penelitian ini adalah: (1) Mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan pengaruh antara penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dalam pembelajaran Fisika melalui metode eksperimen dan demonstrasi terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA. (2) Mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan pengaruh antara kemampuan berpikir kritis siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA. (3) Mengetahui ada atau tidak adanya interaksi antara pengaruh penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dalam pembelajaran Fisika melalui metode pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA.

2. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 5 Surakarta. Sebagai subjek penelitian adalah semua siswa kelas X MIPA semester genap Tahun Pelajaran 2017/2018.

2.1. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan desain faktorial 2×3 dengan frekuensi isi sel tak sama. Dalam penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diuji kemampuan awalnya menggunakan uji-t dua ekor. Syarat uji-t dua ekor yaitu sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Data yang digunakan untuk uji kesamaan awal adalah data nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) semester ganjil mata pelajaran Fisika kelas X tahun ajaran 2017/2018.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam, antara lain metode dokumentasi dan metode tes. Kajian dokumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) ganjil kelas X tahun pelajaran 2017/2018. Nilai tersebut digunakan sebagai data untuk mengetahui keadaan awal siswa. Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan serta untuk mengukur pencapaian hasil belajar aspek pengetahuan siswa setelah diberi perlakuan. Tes yang dilakukan pada akhir pembelajaran bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari tindakan yang telah diberikan selama pembelajaran.

Pada penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) melalui metode eksperimen (A_1), sedangkan kelompok kontrol diberi perlakuan berupa model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) melalui metode demonstrasi (A_2). Kelompok eksperimen dan kontrol diukur tingkat kemampuan berpikir siswa (B). Sehingga diperoleh data siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis kategori tinggi (B_1), sedang (B_2), dan rendah (B_3). Pada akhir eksperimen, kedua kelompok tersebut diukur hasil belajar aspek pengetahuan Fisika siswa pada materi Usaha dan Energi dengan alat ukur yang sama yaitu tes akhir. Hasil kedua pengukuran tersebut digunakan sebagai data eksperimen yang kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan uji statistik.

2.2. Hasil

Data kemampuan berpikir kritis siswa diperoleh dari tes yang dilakukan sebelum siswa diberi perlakuan dengan menerapkan metode yang diteliti. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1 Rangkuman Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Kelompok	Jumlah	Nilai Tertinggi	Nilai terendah	Rata- rata
Eksperimen	30	82.5	33.75	60.875
Kontrol	30	77.5	32.5	62.70833

Kemampuan berpikir kritis siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Adapun hasil pengelompokan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kategori Kemampuan Berpikir Kritis	Frekuensi	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Tinggi	5	4
Sedang	19	22
Rendah	6	4

Data hasil belajar aspek pengetahuan siswa diperoleh dari nilai tes materi Usaha dan Energi yang diberikan pada akhir pembelajaran setelah diberi perlakuan. Hasil belajar aspek pengetahuan siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian dianalisis menggunakan Anava 2 Jalan. Prasyarat uji anava 2 jalan yang harus dipenuhi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas dari data hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran POE metode eksperimen dengan nilai α sebesar 5 % menunjukkan bahwa $L_{obs} = 0.1449 < L_{0.05;29} = 0.161$. Sedangkan Hasil uji normalitas dari data hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran POE metode demonstrasi dengan nilai α sebesar 5 % menunjukkan bahwa $L_{obs} = 0.1594 < L_{0.05;29} = 0.161$. Kedua hasil ini menunjukkan bahwa sampel dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas data hasil belajar aspek pengetahuan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil bahwa $\chi^2 = 0.0323 < \chi^2_{0.05;1} = 3.841$. Hasil ini menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

c. Uji Hipotesis

Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa nilai kemampuan berpikir kritis siswa dan nilai hasil belajar aspek pengetahuan siswa dianalisis menggunakan analisis variansi (ANAVA) dua jalan dengan frekuensi sel tak sama.

Rangkuman hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Rangkuman ANAVA Dua Jalan dengan Frekuensi Sel Tak Sama

Sumber Variansi	JK	dk	RK	F _{obs}	F _{tabel}
Metode Pembelajaran (A)	36.52	1	36.52	0.3064	4.08
Kemampuan Berpikir Kritis (B)	1405.39	2	702.70	5.8953	3.23
Interaksi (AB)	195.07	2	97.53	0.8183	3.23
Galat (G)	6436.62	54	119.20	-	-
Total	8073.60	59	-	-	-

Berdasarkan data rangkuman analisis variansi dua jalan pada Tabel 3 dapat disimpulkan pengujian hipotesis sebagai berikut:

- $F_{obs} = 0.3064 < F_{0.05;1;54} = 4.08$ maka H_{0A} diterima.
- $F_{obs} = 5.8953 > F_{0.05;2;54} = 3.23$ maka H_{0B} ditolak.
- $F_{obs} = 0.8183 < F_{0.05;2;54} = 3.23$ maka H_{0AB} diterima.

2.3. Diskusi

a. Hipotesis Pertama

Dari hasil analisis data menggunakan ANAVA dua jalan dengan sel tak sama diperoleh p -value metode pembelajaran $F_{obs} = 0.3064 < F_{0.05;1;54} = 4.08$ maka H_0 diterima, yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh antara model pembelajaran POE dengan metode eksperimen dan demonstrasi terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA. Penyampaian materi dengan metode pembelajaran yang berbeda akan memberikan hasil belajar yang berbeda juga, baik pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Namun pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh antara kedua metode terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Sodikin (2015:262) yang menyatakan bahwa antara model pembelajaran eksperimen dan demonstrasi tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar siswa aspek pengetahuan pada pokok materi hukum Hooke dan Elastisitas. Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Yuli Ekawati (2017:20) yang menyatakan bahwa "Metode pembelajaran eksperimen dan demonstrasi secara statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh terhadap

hasil belajar, tetapi berdasarkan perolehan rata-rata hasil belajar siswa metode eksperimen dan demonstrasi menunjukkan adanya peningkatan sehingga dapat dianggap memberikan kontribusi yang baik terhadap pembelajaran Fisika.”

Kedua metode belajar ini sama kuat pengaruhnya terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata nilai hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi yang menunjukkan lebih tinggi daripada kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode Eksperimen dan Demonstrasi masing-masing memiliki nilai rata-rata sebesar 80.18576 dan 77.39938. Menurut nilai KKM yang telah ditetapkan, ternyata kedua metode pembelajaran sama-sama dapat digunakan dalam pembelajaran Fisika khususnya materi Usaha dan Energi. Jadi, dalam melaksanakan pembelajaran guru dapat memilih salah satu dari kedua model tersebut.

Secara statistik, tidak ada perbedaan pengaruh antara metode pembelajaran eksperimen dan demonstrasi terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa, tetapi berdasarkan hasil belajar siswa metode eksperimen dan demonstrasi memberikan kontribusi yang baik terhadap pembelajaran Fisika.

b. Hipotesis Kedua

Dari hasil uji ANAVA dua jalan dengan sel tak sama diperoleh $F_{obs} = 5.8953 > F_{0.05;2;54} = 3.23$ maka H_{0B} ditolak, yang berarti ada perbedaan pengaruh antara kemampuan berpikir kritis siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi siswa kelas X MIPA. Karena H_{0B} ditolak, maka dilakukan uji lanjut ANAVA yang menunjukkan bahwa $F_{B12} = 2.63 < F_{0.05;2;54} = 6.49$, yang berarti tidak ada perbedaan rerata yang signifikan antara kolom B_1 dengan kolom B_2 ; $F_{B13} = 7.85 > F_{0.05;2;54} = 6.49$, yang berarti ada perbedaan rerata yang signifikan antara kolom B_1 dengan kolom B_3 ; $F_{B23} = 3.83 < F_{0.05;2;54} = 6.49$, yang berarti tidak ada perbedaan rerata yang signifikan antara kolom B_2 dengan kolom B_3 .

kritis kategori tinggi maupun rendah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian dari Hilmi (2015: 99) yang menyatakan bahwa ada perbedaan pengaruh antara kemampuan berpikir kritis siswa kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif, kemampuan berpikir kritis siswa menunjang keberhasilan dalam prestasi siswa.

Farra (2018: 215) juga menyatakan bahwa “Ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis kategori tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis kategori rendah”. Begitu pula dengan hasil penelitian dari Ajwar (2015:130) yang menyatakan ada pengaruh berpikir kritis terhadap prestasi belajar siswa.

Berpikir kritis merupakan proses penggunaan akal manusia sebagai pengaruh dari adanya stimulus yang kemudian menghasilkan sebuah respon dan mengarah pada tujuan tertentu. Pengelompokan aspek kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1996) antara lain memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inference*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advance clarifications*), mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*). Setiap siswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang berbeda. Kemampuan berpikir kritis turut mempengaruhi hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada mata pelajaran Fisika. Siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi memiliki hasil belajar aspek pengetahuan yang lebih baik dari pada siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah.

c. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan hasil uji ANAVA dua jalan dengan sel tak sama diperoleh hasil $F_{obs} = 0.8183 < F_{0.05;2;54} = 3.23$ maka H_{0AB} diterima, yang berarti tidak ada interaksi antara pengaruh penggunaan model pembelajaran POE dalam pembelajaran Fisika melalui metode pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA. Dengan demikian, antara penerapan model pembelajaran POE dalam pembelajaran Fisika melalui metode pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa memberikan pengaruh sendiri-sendiri terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Elly (2017:56) yaitu tidak ada interaksi antara pembelajaran menggunakan metode eksperimen dan metode demonstrasi dengan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar aspek pengetahuan. Yuli Ekawati (2017:23) juga memberikan hasil yang sama pada penelitiannya, di mana tidak ada interaksi antara metode pembelajaran eksperimen dan

demonstrasi dengan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar aspek pengetahuan.

3. Kesimpulan dan Saran

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan Berdasarkan analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Tidak ada perbedaan pengaruh antara penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dalam pembelajaran Fisika melalui metode eksperimen dan demonstrasi terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA. Kedua metode belajar ini sama kuat pengaruhnya terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi; (2) Ada perbedaan pengaruh antara kemampuan berpikir kritis siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA; (3) Tidak ada interaksi antara pengaruh penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) dalam pembelajaran Fisika melalui metode pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi kelas X MIPA. Penerapan model pembelajaran POE dalam pembelajaran Fisika melalui metode pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa memberikan pengaruh sendiri-sendiri terhadap hasil belajar aspek pengetahuan siswa pada materi Usaha dan Energi.

3.2 Saran

Demi mewujudkan pembelajaran yang dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dengan baik, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut: (1) Bagi Guru, penerapan metode pembelajaran eksperimen atau demonstrasi hendaknya memperhatikan karakteristik materi pembelajaran, ketersediaan alat dan bahan, serta alokasi waktu. Selain itu, selama pembelajaran berlangsung, sebisa mungkin guru juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa; (2) Bagi Siswa, selama proses pembelajaran, siswa diharapkan bisa lebih aktif dan memberikan respon yang baik terhadap guru sehingga materi yang disampaikan bisa dipahami secara maksimal; (3) Bagi Peneliti, penelitian mengenai penerapan model pembelajaran POE melalui metode eksperimen dan demonstrasi pada pembelajaran Fisika dapat digunakan sebagai acuan penelitian selanjutnya

dengan mengaitkan aspek- aspek yang belum dikembangkan seperti aspek keterampilan, dan sikap.

Daftar Pustaka

- Ajwar, Muhamad, Baskoro Adi Prayitno, & Widha Sunarno. (2015). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri Bebas Termodifikasi Terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Berpikir Kritis dan Kedisiplinan Belajar Siswa Kelas X MIA SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Inkuiri*, 4(3), 127-135. Diperoleh pada 5 November 2018, dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/inkuiri/article/view/7824>.
- Ekawati, Yuli, Widha Sunarno, & Cari. (2017). Pembelajaran Fisika Melalui *Discovery Learning* Dengan Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa SMK Kelas X Pada Materi Sifat Mekanik Bahan. *Jurnal Inkuiri*, 6(3), 17-28. Diperoleh pada 5 November 2018, dari <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/view/17832>.
- Hilmi, Mahmud, Widha Sunarno, & Sulisty Saputro. (2015). Pembelajaran Kimia Menggunakan Pendekatan Inkuiri Dengan Metode Eksperimen dan Proyek Ditinjau dari Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inkuiri*, 4(1), 92- 103. Diperoleh pada 5 November 2018, dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/inkuiri/article/view/7428>.
- Kibirige, Israel, Joseph Osodo, & Kedibone M. T. (2014). The Effect of Predict-Observe-Explain Strategy on Learners' Misconceptions About Dissolved Salts. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(4), 300-310. Diperoleh pada 5 Januari 2018, dari <https://www.researchgate.net/publication/260664285>.
- Özdemir, Hakan, Hüseyin Bağ, & Kadir Bilen. (2011). Effect of Laboratory Activities Designed Based on Prediction- Observation - Explanation (POE) Strategy on Pre-Service Science Teachers' Understanding of Acid-Base Subject. *Western Anatolia Journal of Educational Sciences (WAJES), Dokuz Eylül University Institute, Izmir, Turkey*, 169-174. Diperoleh pada 20 Desember 2017, dari http://webb.deu.edu.tr/baed/giris/baed/ozel_sayi/169-174.pdf

- Prastyninda, Farra Ardilla, Sukarmin, & Suparmi. (2018). Pembelajaran Fisika Menggunakan Pendekatan Problem Based Learning Melalui Metode Eksperimen dan Inkuiri Terbimbing Ditinjau dari Keterampilan Metakognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 209-219. Diperoleh pada 5 November 2018, dari <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/view/22976/16852>
- Restami, M. P., Suma, & M. Pujani. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1). Diperoleh pada 20 Desember 2017, dari http://oldpasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/716
- Sanjaya, Wina. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenamedia Group.
- Santhiy, Bakti Mulyani, & Budi Utami. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Larutan Penyangga Kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK) Universitas Sebelas Maret*, 4(4), 139-146. Diperoleh pada 4 Januari 2018, dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia>.
- Sodikin. (2015). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Kemampuan Menggunakan Alat Ukur dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 04(2), 255-268. Diperoleh pada 5 November 2018, dari <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-biruni/article/view/97>
- Sutikno, M. Sobry. (2014). *Metode & Model- Model Pembelajaran Menjadikan Proses Pembelajaran Lebih Variatif, Aktif, Inovatif, Efektif, dan Menyenangkan*. Lombok: Holistica.
- Wahyudi, Elly Eka, Nonoh Siti Aminah, & Sukarmin. (2017). Pembelajaran Optika Geometri Melalui *Problem Based Learning* (PBL) Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Kelas X Tahun 2014/2015. *Jurnal Inkuiri*, 6(3), 49-60. Diperoleh pada 5 November 2018, dari <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/view/17842>.
- Warsono & Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.